



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
UPT. PERPUSTAKAAN

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: helpdesk.lib@unsyiah.ac.id

ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH

TITLE

PERANCANGAN ULANG KONDENSOR PADA INSTALASI PANEL PELATIHAN MESIN AIR CONDITIONER

ABSTRACT

Kondensor pada mesin air conditioner berfungsi untuk merubah fasa refrigeran dari uap ke cair dengan cara pelepasan atau pemindahan panas dari refrigeran ke lingkungan. Dalam banyak kasus ditemukan adanya penurunan atau kegagalan fungsi terjadi pada kondensor dalam melepaskan panas yang menyebabkan efektivitas kondensor kurang maksimal atau terjadi kerusakan pada komponen kondensor. Melakukan perancangan ulang kondensor merupakan salah satu cara menyelesaikan permasalahan tersebut, sehingga terpenuhi spesifikasi kondensor yang lebih baik untuk menggantikan kondensor sebelumnya atau apabila terjadi kerusakan akan menghasilkan rancangan kondensor awal yang dibuat oleh pabrik yang kita tidak ketahui rancangannya. Pada penulisan tugas akhir ini akan mengkaji perhitungan dan analisa perancangan ulang kondensor pada instalasi panel pelatihan mesin air conditioner system climatronic tipe SO3230-4A yang mengkondensasikan uap refrigeran jenis R134-a pada temperatur 37oC. Pada perancangan ini akan menggunakan penyelesaian masalah rating problem dengan metode NTU-efektivitas dimana parameter yang dikaji adalah melakukan perhitungan thermo “ fluida pada kondensor yang meliputi perhitungan volume total refrigeran di dalam pipa, perpindahan panas menyeluruh, efisiensi permukaan kondensor, jumlah satuan perpindahan, efektivitas kondensor dan perhitungan dimensi utama kondensornya sendiri. Dari hasil perancangan ulang ini diperoleh efektivitas kondensor sebesar 83% dengan koefisien perpindahan panas menyeluruh yaitu sebesar 30,39 W/m².K. Sedangkan volume total refrigeran di dalam tube yaitu sebesar 0,439 liter dengan tinggi kondensor 0,33 m, panjang kondensor 0,68 m, lebar kondensor 0,022 m. Dari hasil rancangan ulang yang dianalisa secara teoritis diperoleh ukuran kondensor yang lebih kecil dari ukuran sebenarnya dengan kapasitas pendinginan yang sama.